



FICHA TÉCNICA

TH 210-R

Transmisor de humedad relativa y temperatura



Sondas de policarbonato o de acero inoxidable



Dos salidas analógicas
0-5/10 V o 0/4-20 mA



2 salidas de relé

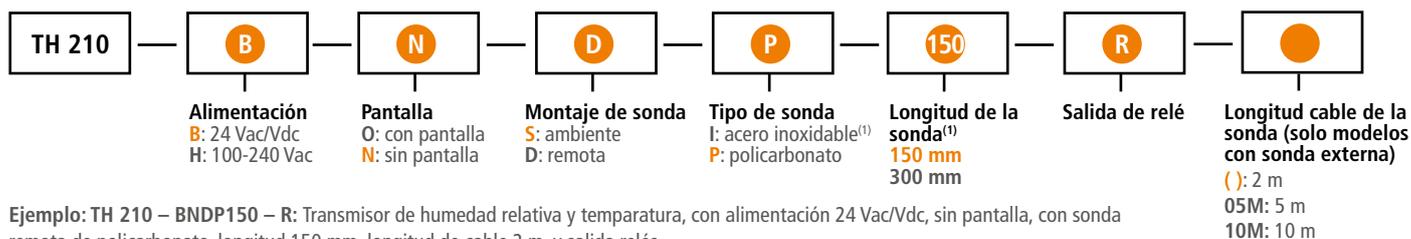


Carcasa ABS V0, IP65, pantalla opcional

Características

- Alimentación 24 Vdc/Vac o 100-240 Vac con aislamiento galvánico
- Montaje sobre base de fijación en pared mediante sistema 1/4 de vuelta
- Cálculo de: humedad absoluta, punto de rocío, proporción de mezcla, temperatura húmeda y entalpía
- Indicación de tendencia

Referencias



Ejemplo: TH 210 – BNDP150 – R: Transmisor de humedad relativa y temperatura, con alimentación 24 Vac/Vdc, sin pantalla, con sonda remota de policarbonato, longitud 150 mm, longitud de cable 2 m, y salida relés.

Importante: El modelo TH 210–HXXX-R (alimentación a 100-240 Vac) solo disponible con pantalla.

Especificaciones técnicas

Parámetro	Precisión ⁽³⁾	Rango de medición	Resolución
Humedad relativa (%HR)	Precisión: (repetibilidad, linealidad, histéresis) : ±1.5% HR (de 5 a 95% HR y de 15 °C a 25 °C) Dependencia de la temperatura: ±0.04 x (T-20)% HR (si T<15 °C o T>25 °C)	De 0 a 100 %HR	0.1% HR
Temperatura húmeda ⁽²⁾ (°C _{tw} , °F _{tw})	Tiempo de repuesta: < 10 segundos (de 10 a 80% HR, V _{aire} = 2 m/s)	De -50 a 100 °C _{tw}	0.1 °C _{tw} ; 0.1 °F _{tw}
Punto de rocío ⁽²⁾ (°C _{tdr} , °F _{tdr})	Tiempo de repuesta: < 10 segundos (de 10 a 80% HR, V _{aire} = 2 m/s)	De -50 a 100 °C _{tdr}	0.1 °C _{tdr} ; 0.1 °F _{tdr}
Humedad absoluta ⁽²⁾ (g/m ³)	Tiempo de repuesta: < 10 segundos (de 10 a 80% HR, V _{aire} = 2 m/s)	De 0 a 600 g/m ³	0.1 g/m ³
Entalpia ⁽²⁾ (kJ/kg)	Tiempo de repuesta: < 10 segundos (de 10 a 80% HR, V _{aire} = 2 m/s)	De 0 a 15 000 kJ/kg	De 0 a 10 000: 0.1 kJ/kg De 10 000 a 15 000: 1 kJ/kg
Ratio de mezcla ⁽²⁾ (g/kg)	Tiempo de repuesta: < 10 segundos (de 10 a 80% HR, V _{aire} = 2 m/s)	De 0 a 9999.9 g/kg	0.1 g/kg
Temperatura Pt100	±0.3% del v.m. ±0.25 °C Tiempo de repuesta: T ₉₀ = 0.9 segundos para V _{air} = 1 m/s	Modelo con sonda ambiente: de -20 a 80 °C Modelo con sonda remota de policarbonato: de -20 a 80 °C Modelo con sonda remota de acero inoxidable: de -40 a 180 °C	0.1 °C; 0.1 °F

Los transmisores de clase 210 disponen de dos salidas analógicas que corresponden a los dos parámetros mostrados. Es posible activar una o dos salidas y seleccionar para cada una de ellas humedad, temperatura o parámetros calculados (la configuración por defecto para la salida 1 es humedad relativa de 0 a 100%HR y para la salida 2 es temperatura de 0 a 50°C).

⁽¹⁾Solo disponible en sonda remota / ⁽²⁾Valor calculado / ⁽³⁾Todas las precisiones indicadas en este documento han sido establecidas en condiciones de laboratorio y se garantizan en mediciones realizadas en las mismas condiciones, o realizadas con las compensaciones necesarias.

Características generales

Alimentación	24 Vac/Vdc $\pm 10\%$ 100-240 Vac, 50-60 Hz
Señal	2 x 4-20 mA o 2 x 0-20 mA o 2 x 0-5 V o 2 x 0-10 V (4 hilos) Volatje en modo común < 30 VAC Carga máxima: 500 Ohms (0/4-20 mA) Carga mínima: 10 K Ohms (0-5/10 V)
Salidas relé	2 relés inversores. NO (normalmente abierto): 5 A/NC (normalmente cerrado): 3 A/240 Vac
Aislamiento galvánico	En salidas/entradas (en modelos 100-240 Vac) Dispositivo protegido mediante AISLAMIENTO DOBLE o AISLAMIENTO REFORZADO En salidas en modelos a 24 Vac/dc
Consumo	TH 210-B: 6 VA / TH 210-H: 8 VA
Conexiones eléctricas	Bloque terminal para cables 2.5 mm ² . Ejecutar de acuerdo con el código de buenas prácticas
Tipo de sensor	Humedad: Capacitivo Temperatura: Pt100 1/3 según IEC 60751 (2008)
Tipo de fluido	Aire y gases neutros
Comunicación con PC	Cable USB-Mini Din
Condiciones de uso (°C/%RH/alt.)	De -10 a 50°C. Ambiente sin condensación. De 0 a 2000 m.
Temperatura de almacenamiento	De -10 a 70 °C
Seguridad	Clase de protección II; Grado de polución 2; Categoría de sobrevoltaje 2 (OVCI)
Conformidad con normas europeas	2014/30/UE CEM; 2014/35/UE Baja Tensión; 2011/65/UE RoHS II; 2012/19/UE RAEE

• Capuchones de protección para las sondas higrométricas

Referencias	EPP2	EPI25	EPI100	EPFI	EPFT	EPH202
Especificaciones	Capuchón: ABS ⁽¹⁾ Filtro: malla, Acero inox. 316 L Longitud 30 mm	Capuchón: Acero inox. 316 L ⁽²⁾ Filtro: malla, Acero inox. 316 L Longitud 30 mm	Capuchón: Acero inox. 316 L ⁽²⁾ Filtro: malla, Acero inox. 316 L Longitud 30 mm	Capuchón: Acero inox. 316 L ⁽²⁾ Filtro: Sinterizado, Acero inox. 316 L Longitud 30 mm	Capuchón: PTFE ⁽³⁾ Filtro: Sinterizado, PTFE Longitud 30 mm	Capuchón: MnO ₂ ⁽⁴⁾ Filtro: Sinterizado, PTFE Longitud 33 mm
Tamaño máximo de partículas	25µ	25µ	100µ	25µ	10µ	50µ
Velocidad del aire máxima	25 m/s	25 m/s	20 m/s	25 m/s	25 m/s	25 m/s
Temperatura máxima	80 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C
Humedad relativa máxima	95% HR	95% HR	100% HR	90% HR	90% HR	95% HR

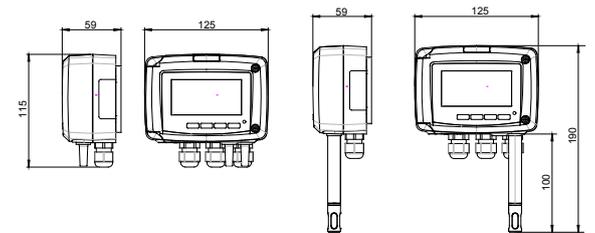
APLICACIÓN

Sistema de aire acondicionado HVAC	✓	✓				
Cámara frigorífica			✓		✓	
Industria	✓	✓	✓	✓	✓	
Industria farmacéutica/electrónica	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Secaderos				✓	✓	
Cámaras de curado				✓		
Piscinas					✓	

Características de la carcasa

Material	ABS V0 según norma UL94
Índice de protección	IP65
Pantalla	75 x 40 mm, LCD de 19 dígitos, 2 líneas.
Prensa-estopa	para cables Ø 8 mm máximo
Peso	340 g

Dimensiones (mm)



Modelo con sonda remota

Modelo con sonda ambiental

Especificaciones técnicas de las sondas

• Sonda de policarbonato

Rango de medición	De -20 a 80 °C
Dimensiones de la sonda ambiental	Ø 13 mm, long. 100 mm
Dimensiones de la sonda remota	Ø 13 mm, long. 150 ó 300 mm (otras longitudes bajo pedido)
Cable (sólo sonda remota)	Silicona Ø 4.8 mm, long. 2 m (otras longitudes bajo pedido)



Las sondas de policarbonato se entregan con el capuchón de protección ABS con filtro de 25 µm (ref.: EPP2).

• Sonda de acero inoxidable 316 L

Rango de medición	De -40 a 180 °C
Dimensiones de la sonda	Ø 13 mm, long. 150 o 300 mm (otras longitudes bajo pedido)
Cable	Silicona Ø 4.8 mm, long. 2 m (otras longitudes bajo pedido)



Las sondas de acero inoxidable se entregan con el capuchón de protección de acero inoxidable con filtro 25 µm (ref.: EPI25).

Agresiones externas

Los capuchones protegen las sondas de agresiones externas, según el modelo:

- **Gotas de agua:** EPFT
- **Virutas:** EPI25 y EPFI
- **Polvo:** EPFI
- **Productos químicos y grasas:** EPFT
- **H₂O₂ (peróxido de hidrógeno):** EPH202

⁽¹⁾ABS: acrilonitril butadieno estireno blanco

⁽²⁾Acero inoxidable: 316 L

⁽³⁾PTFE: politetrafluoroetileno blanco

⁽⁴⁾MnO₂: óxido de manganeso

Símbolos utilizados

Por su seguridad y para evitar daños en el dispositivo, siga el procedimiento descrito en la ficha técnica y lea atentamente las notas precedidas del siguiente símbolo:

El siguiente símbolo también se utiliza en la ficha técnica. Lea atentamente las notas informativas indicadas tras este símbolo.



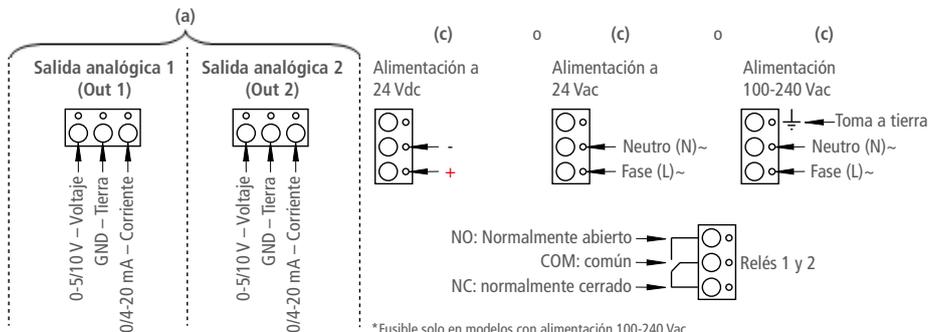
Conexiones



1. DIP switch (d)
2. Conector para LCC-S
3. Relés
4. Salidas analógicas (a)
5. Fusible F3.20*
6. Bloque de alimentación (c)
7. Prensa-estopas

Tipo de alimentación (b) especificada en la etiqueta lateral del transmisor

TH210-HXXX-R Alimentación: 100-240 VAC 50-60 Hz, 8 VA Salidas: 0/4...20 mA / 0...5/10 V	TH210-BXXX-R Alimentación: 24 VAC/VDC ±10 % 50-60 Hz 6 VA Salida: 0/4...20 mA / 0...5/10 V
100-240 Vac	24 Vac/Vdc



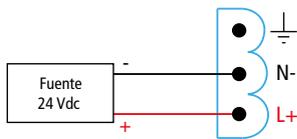
*Fusible solo en modelos con alimentación 100-240 Vac.
El remplazo del fusible debe ser efectuado con el dispositivo con la alimentación desconectada usando un fusible TR5 630 mA 250 V.

Conexiones eléctricas – según la norma NFC15-100

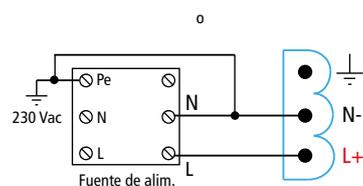


Solo un técnico cualificado puede efectuar estas conexiones. Debe llevar a cabo esta instalación cuando el instrumento no tenga tensión. Antes de efectuar cualquier conexión, DEBE VERIFICARSE EL TIPO DE ALIMENTACIÓN QUE SE INDICA EN LA PLACA DEL TRANSMISOR (vea (b) en el apartado de « CONEXIONES »). La presencia de un interruptor y un disyuntor antes del dispositivo es obligatorio.

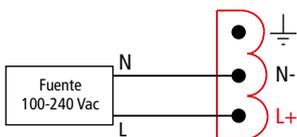
- Para transmisores con alimentación 24Vdc:



- Para transmisores con alimentación 24 Vac:



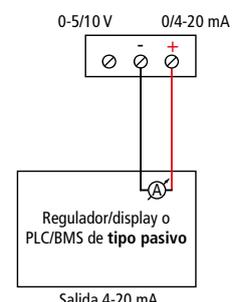
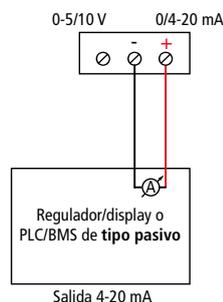
- Para transmisores con alimentación 100-240 Vac:



La selección del tipo de salida analógica (0-10 V, 0-5 V, 4-20 mA o 0-20 mA) se efectúa mediante los interruptores DIP switch (d) de la placa electrónica del transmisor. Coloque los interruptores tal y como se indica en la tabla siguiente:

Configuración	4-20 mA	0-10 V	0-5 V	0-20 mA
Combinaciones				

- Conexión de la salida en corriente 4-20 mA:
- Conexión de la salida en voltaje 0-10 V:



En modelos de alimentación 100-240 Vac, si se usa un fusible para la protección de la línea de potencia, es imperativo usar fusibles con acción retardada para absorber el pico de corriente presente al encender el transmisor.

Configuración de los transmisores

Puede configurar todos los parámetros de los transmisores de clase 210: unidades, rangos de medición, salidas analógicas, relés, funciones de cálculo... Todo ello a través de:

- **Teclado, en modelos con pantalla:** dispone de un código de acceso para asegurar la instalación (vea el manual de usuario).
- **Programa LCC-S (opcional) en cualquier modelo.** Configuración simple. Vea el manual del programa LCC-S.

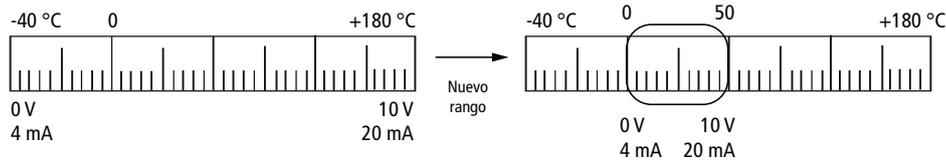
Salidas analógicas configurables:

Los transmisores TH 210 R disponen de dos salidas analógicas que corresponden a los parámetros mostrados. Puede activar una o las dos salidas y seleccionar entre humedad, temperatura y parámetros calculados.

La configuración por defecto es: humedad relativa en el canal 1 (0-100% HR) y temperatura en el canal 2 (0-50 °C).

Puede configurar rangos de medición con cero central (p. ej. -40/0/50 °C), con cero desplazado (p- ej. -30/0/70 °C) o rango positivo (p. ej. 0/100 °C). Configure el rango intermedio que necesite, las salidas analógicas se ajustan automáticamente al nuevo rango.

Precaución: la diferencia mínima entre los valores bajo y alto del rango debe ser de 20.



Calibración

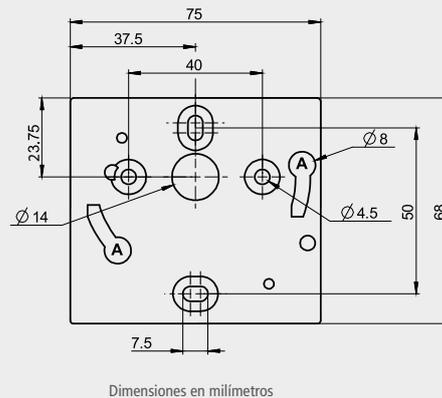
Adjuste y calibración in situ: la interficie de calibración, junto a un banco de calibración de presión dinámica, permite el ajuste y la calibración de los transmisores directamente en la ubicación de instalación o en el laboratorio.

Diagnóstico de las salidas: con esta función, podrá verificar, con la ayuda de un multímetro (o un regulador / pantalla, o un PLC, o un BMS) si las salidas del transmisor funcionan correctamente. El transmisor generará una señal de voltaje (0 V, 2.5 V, 5 V y 10 V) o de corriente (0 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA y 20 mA).

Certificado: todos los transmisores de clase 210 se entregan con certificado de ajuste. Opcionalmente, dispone de la posibilidad de que se entreguen con certificado de calibración.

Montaje

Para realizar el montaje mural, fijar la placa de ABS en la pared (suministrada con el equipo). Tornillería: Ø 6 mm (tornillos y tacos suministrados). Colocar el equipo a la placa de fijación y rotar 30°. Hacer pivotar la caja en sentido de las agujas del reloj hasta oír un clic. La fijación será segura.



Dimensiones en milímetros

Mantenimiento: Evite el contacto con disolventes agresivos. Proteja el transmisor y sus sondas de cualquier producto de limpieza que contenga formalina (usados en la limpieza de salas y conductos).

Precauciones de uso: Use siempre el dispositivo de acuerdo con su uso previsto y dentro de los parámetros descritos en las características técnicas especificadas en este documento. Así no se comprometerán las protecciones que garantizan el buen funcionamiento del dispositivo.

Opciones y accesorios

Descripción	Referencia
Programa de configuración con cable USB	LCC-S
Certificado de calibración	-
Rácores deslizantes	-
Prensa-estopas	-
Capuchones de protección	-
Soporte para sondas remotas	-



Use solamente los accesorios suministrados con el dispositivo.